

第四次財管作業參考解答

(總分 100 分，題號前為各題配分)

(25)1.

(a)

令資產 j 的總風險(total risk)為 σ_j^2 ，則資產 j 的獨特風險(unique risk)為 $\sigma_j^2 - \sigma_{jm}$

式中 σ_{jm} 為資產 j 的市場風險(market risk)。

若資產 j 符合「效率準則」，則

$$\sigma_j^2 - \sigma_{jm} = 0 \quad (1)$$

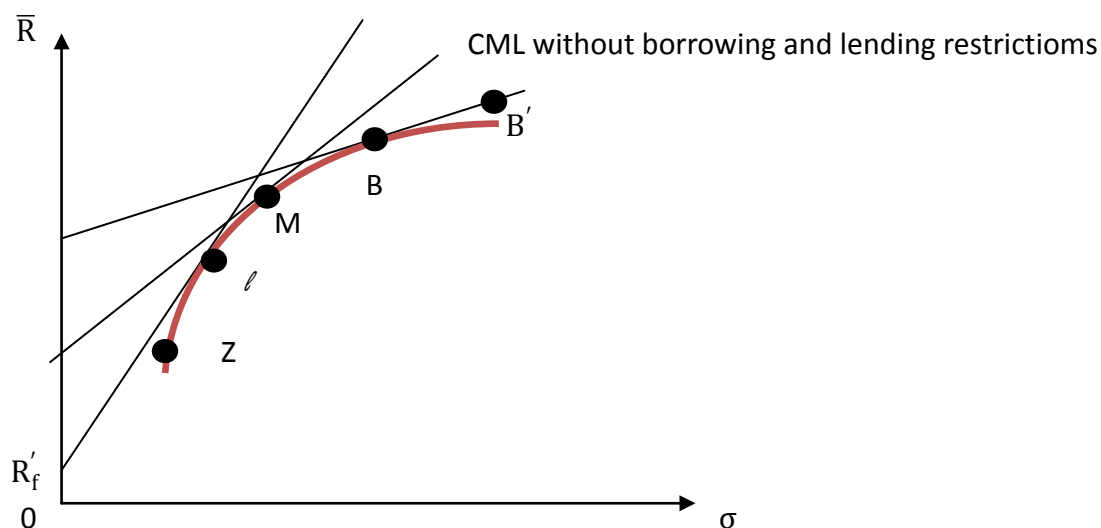
由(1)可得

$$\sigma_j^2 \left[1 - \frac{\text{cov}(R_j, R_m)}{\sigma_j^2} \right] = 0 \quad (2)$$

(2)式成立的充分條件

$$\sigma_j^2 = 0 \quad \text{或} \quad j = m$$

(b)



曲線 $B'BMIR_f'$

(c)

只要 borrowing rate > lending rate，portfolio M 仍是符合「效率準則」的資產

(d)

不會

(25)2.

(a)

$$\bar{R} = 5\% + 0.5 \times (15\% - 5\%) = 10\%$$

$$\text{債券價格}(P_0) \text{ 為 } P_0 = \frac{110}{1.1} = 100 \text{ 萬元}$$

(b)

$$P'_0 = \frac{110}{1.05} = 195.24$$

(25)3.

$$(a) \quad \bar{r}_A = \bar{r}_E = 8\% + 2 \times (18\% - 8\%) = 28\%$$

$$(b) \quad \bar{r}_B = 8\% + 0.8 \times (18\% - 8\%) = 16\%$$

(c)

$$V_u = (95 + 5) \times 1000 \text{ 萬股} + 1.9 \text{ 億元}$$

$$\text{資本支出} = 9.5 \text{ 億元} \times 0.2 = 1.9 \text{ 億元}$$

$$\text{稅盾現值} = 1.9 \text{ 億元} \times 20\% = 0.38 \text{ 億元}$$

$$E' = 10 \text{ 億元} + 0.38 \text{ 億元} = 10.38 \text{ 億元}$$

$$P'_0 = \frac{10.38 \text{ 億元}}{1000 \text{ 萬股}} = 103.8 \text{ 元}$$

(d)

$$r'_L = \bar{r} + \frac{B}{E} (1 - \tau)(\bar{r}_u - \bar{r}_B)$$

$$= 28\% + \frac{1.9}{10.38} \times (1 - 20\%) \times (28\% - 16\%)$$

$$= 29.76\%$$

$$\frac{B}{E} \uparrow \quad \text{財務} \quad r'_L \uparrow$$

(e)

訂單移走後，淨現值減少 1000 萬元，PVGO 將減少

$$1 \text{ 元} = \frac{1000 \text{ 萬元}}{1000 \text{ 萬股}}$$

$$\rightarrow E'' = 10.38 \text{ 億元} - 0.1 \text{ 億元} = 10.28 \text{ 億元}$$

$$P_0'' = \frac{10.28 \text{ 億元}}{1000 \text{ 萬股}} = 102.8 \text{ 元} \quad P_0'' > P_0 \quad \text{DO IT!}$$

(25)4.

(a)(b)

$$\begin{aligned}V_u &= 100 \text{ 元} \times 100 \text{ 萬股} = 1 \text{ 億元} \\V_L &= 1 \text{ 億元} + \tau \times B(\text{PVTS}) - \text{手續費} \\&= 1 + 25\% \times 0.24 - 0.03 \\&= 1.03\end{aligned}$$

發行公司債後，

$V_L = 1.03 \text{ 億}$	$B=0.24$
	$E'=?$

$$E' = 1.03 - 0.24 = 0.79 \text{ 億元}$$

$$P_0' = \frac{0.79 \text{ 億元}}{100 \text{ 萬股} - \frac{2400 \text{ 萬元}}{115 \text{ 元}}} = 99.98 \text{ 元}$$

(C)由於 115 元 > 99.98 元，所有股東都願意被買回手中持股。

(D)買回股票後，

$$\text{股東總財富} = 0.79 \text{ 億元} + 0.24 \text{ 億元} = 1.03 \text{ 億元}$$